

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

110 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：四技二專組

【共同科目】

考試科目(編號)：數學(B) (C3104)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共20 題。

單選題，共 20 題，每題 5 分

1. 若 (a, b) 為第二象限內的點，則點 $(b-a, \frac{b}{a})$ 在第幾象限？

- (A) 一
- (B) 二
- (C) 三
- (D) 四

2. 下列哪一條直線與 $4x+3y=5$ 垂直？

- (A) $3x-4y=10$
- (B) $3x+4y=15$
- (C) $4x-3y=20$
- (D) $4x+3y=25$

3. $\sin(540^\circ - 30^\circ) - \cos(1080^\circ + 60^\circ) + \tan(810^\circ + 45^\circ) = ?$

- (A) $-\frac{1+\sqrt{3}}{2}$
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 2

4. 若 \vec{i} 、 \vec{j} 、 \vec{k} 為相互垂直且長度皆為 1 的三個向量，則 $(2\vec{i} - 3\vec{j} - 7\vec{k})$ 與 $(5\vec{i} + 4\vec{j} - \vec{k})$ 之內積為何？

- (A) -15
- (B) -9
- (C) 5
- (D) 29

5. 若 a, b 為兩實數，且 $x=a$ 、 $y=b$ 為聯立方程式 $\begin{cases} 3^{y+2} - 2^x + 3 = 0 \\ 3^{-y} - 2^{x+1} - 1 = 0 \end{cases}$ 的解，則

$$a+b=?$$

- (A) -1
- (B) 0
- (C) 1
- (D) 2

6. 試求 $\log_7 49 + 100^{\log_{10} 3} - \log_{\frac{1}{4}} 64 = ?$

- (A) 8
- (B) 11
- (C) 14
- (D) 19

7. 假設某圓上三個扇形的弧長為公差 $\frac{1}{4}$ 的等差數列，其總和為 1。若三個扇形面積的總和亦為 1，則最大扇形的面積為何？

- (A) $\frac{1}{3}$
- (B) $\frac{7}{12}$
- (C) $\frac{5}{6}$
- (D) $\frac{13}{12}$

8. 若一等比數列第 3 項為 12、第 4 項為 24，則此等比數列的第 8 項為何？

- (A) 384
- (B) 768
- (C) 1536
- (D) 4374

9. 若 $f(x) = 2(x^2 - 1) + 3(x+1)(x-2) + 4(x-2)(x-1) + 5$ ，則 $f(x)$ 除以 $(x-2)$ 的餘式為何？

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 11

10. 若 $\begin{vmatrix} a & 1 & 4 \\ b & 2 & 5 \\ c & 3 & 6 \end{vmatrix} = 3$ ，則 $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = ?$

- (A) 3
- (B) 1
- (C) -1
- (D) -3

11. 若 $f(x) = -9x^2 + 24x - 16$ ，則下列何者正確？

- (A) $f(x) \geq 0$ 的解為 $x = \frac{4}{3}$
- (B) $f(x) \leq 0$ 的解為 $x \neq \frac{4}{3}$ 之任意實數
- (C) $f(x) > 0$ 的解為任意實數
- (D) $f(x) < 0$ 無解

12. 在第一象限中，若 $2x + y \leq 8$ ， $x + 2y \leq 6$ ，則 $f(x, y) = y - x$ 之最大值為何？

- (A) 4
- (B) 3
- (C) 2
- (D) 0

13. 假設錢幣最小單位為1元，若三位同學每人最少有4元，而三人共有20元，則總共有幾種可能的情形？

- (A) 231
- (B) 80
- (C) 60
- (D) 45

14. 投擲兩枚公正的骰子，點數差距小於2點可以獲得100元，則需要付出多少元來參加此遊戲才會是公平的？

- (A) 80
- (B) 100
- (C) 120
- (D) 125

15. 小明逛夜市發現12攤飲料賣的冰紅茶中，最便宜的每杯15元，最貴的每杯120元，相差高達105元。試問小明根據上述資訊來描述冰紅茶賣價資料的分散程度的統計量為何？

- (A) 變異數
- (B) 標準差
- (C) 全距
- (D) 四分位距

16. 隨機抽樣資料 $\Omega = \{26, 22, 25, 29, 23, 25\}$ ，試求此組資料之樣本標準差為何？

- (A) $\sqrt{3}$
- (B) 2
- (C) $\sqrt{5}$
- (D) $\sqrt{6}$

17. 若 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{3}$ ，則 $\frac{1}{2}(\tan \theta + \cot \theta)$ 之值為何？

- (A) $\frac{9}{8}$
- (B) $\frac{8}{9}$
- (C) $\frac{9}{4}$
- (D) $\frac{4}{9}$

18. 點 $P(-3, -9)$ 到圓 $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 144$ 的切線長度為多少？

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6

19. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 5^{n-1}}{2^n + 5^n} = ?$

- (A) 5
- (B) 2
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{1}{5}$

20. 若 $\int_2^7 f(x) dx = 3$ ， $\int_7^2 g(x) dx = 4$ ，則 $\int_2^7 [3f(x) + 2g(x)] dx = ?$

- (A) -1
- (B) 1
- (C) 7
- (D) 17